



AUSLEGESCHRIFT

1 267 423

Int. Cl.: C 08 f

Deutsche Kl.: 39 b - 22/06

Nummer: 1 267 423

Aktenzeichen: P 12 67 423.6-43

Anmeldetag: 22. Juli 1963

Auslegetag: 2. Mai 1968

1

Die Erfindung betrifft zur Herstellung von Formteilen geeignete füllstoffhaltige Polyolefinmassen.

Es ist bekannt, anorganische Füllstoffe als Streckmittel oder Verstärkungsmittel für Kautschuk und bestimmte synthetische Kunststoffe zu verwenden. Demgegenüber sind Versuche, die überwiegend kristallinen Polyolefine in ähnlicher Weise durch Füllstoffe zu strecken oder zu verstärken, meist fehlgeschlagen, da gewöhnlich bereits bei mäßigem Füllstoffzusatz spröde Produkte erhalten werden, die schlechte Kältebrucheigenschaften und eine vollkommen ungenügende wechselbiege Fähigkeit aufweisen. Man hat versucht, dem durch Auffinden spezieller, besonders geeigneter Füllstoffe zu begegnen; so ist es beispielsweise bekannt, als Füllstoff Ruß oder modifizierte anorganische Carbonate zu verwenden, doch sind die mechanischen Eigenschaften der so erhaltenen Produkte unbefriedigend, so daß sie nur für ganz bestimmte Zwecke, z. B. als Überzugsmassen für Fußböden, Wände oder Arbeitsflächen, geeignet sind. Bei der Herstellung von Massen, die nicht spröde sind und eine befriedigende Zug- und Zerreißeigenschaft aufweisen, hat man deshalb bislang im allgemeinen auf einen Füllstoffzusatz verzichtet (vgl. Industrial and Engineering Chemistry, 42, S. 848, 849 [1950]). Weiterhin ist versucht worden, die ungenügenden mechanischen Eigenschaften von füllstoffhaltigen linearen Polyolefinen durch Bestrahlung zu verbessern. Auch eine erst 1963 durchgeführte Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, daß die Verwendung von Füllstoffen zwar die Steifigkeit der Massen erhöht, wobei aber die Streckgrenze, die Zerreißeigenschaft sowie die Verformbarkeit abnehmen, ohne daß dabei eine merkliche Verstärkung des Materials zu beobachten ist (Canadian Journal of Chemical Engineering, 42, S. 77 bis 81 [1964]).

Der Erfindung liegt demgegenüber in erster Linie die Aufgabe zugrunde, thermoplastische Massen zur Herstellung von Formkörpern zu entwickeln, die aus Polyolefinen, Füllstoffen und Weichmachern bestehen und dennoch gute Verarbeitungseigenschaften und für die Praxis brauchbare mechanische Eigenschaften aufweisen. Insbesondere sollen dabei beliebige, d. h. also auch mit dem Polyolefin allein nicht verträgliche Weichmacher verwendbar sein. Die erhaltenen Endprodukte können sich dabei in ihrer Zusammensetzung jeweils in Abhängigkeit von den erwünschten physikalischen Eigenschaften sehr weitgehend voneinander unterscheiden.

Es wurde überraschend gefunden, daß Polyolefine, insbesondere Polyäthylen mit sehr hohem Molekulargewicht, große Füllstoffmengen ohne Versprödung aufnehmen können, während übliche Polyolefine mit

Thermoplastische Massen zur Herstellung von Formkörpern aus Polyolefinen

Anmelder:

W. R. Grace & Co., New York, N. Y. (V. St. A.)

Vertreter:

Dr. rer. nat. J.-D. Frhr. v. Uexküll, Patentanwalt,
2000 Hamburg 52, Königgrätzstr. 8

Als Erfinder benannt:

Donald Wayne Larsen, Bowie, Md.,
Clifton Leroy Kehr, Ednor, Md. (V. St. A.)

Beanspruchte Priorität:

V. St. v. Amerika vom 24. Juli 1962 (212 055)

2

einem Molekulargewicht von etwa 60000 bis 100000 schon bei relativ niedriger Füllstoffkonzentration spröde Produkte ergeben. Die erfindungsgemäß zu verwendenden Polyolefine besitzen entsprechend ihrem hohen Molekulargewicht unter Standardbelastung einen Schmelzindex von etwa 0. Diese Polyolefin-Füllstoff-Mischungen können darüber hinaus überraschenderweise ohne übermäßigen Festigkeitsverlust beliebige Weichmacher aufnehmen, so daß gute Fließeigenschaften erreicht und das Mischen der Massen erleichtert wird.

Gegenstand der Erfindung sind demgemäß thermoplastische Massen zur Herstellung von Formkörpern, bestehend aus Polyolefinen, Füllstoffen und Weichmachern, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie a) 30 bis 80 Volumprozent eines Polyolefins oder einer Polyolefinmischung mit einem Schmelzindex unter Standardbelastung von etwa Null, b) 6 bis 50 Volumprozent eines inerten Füllstoffes und c) 7 bis 40 Volumprozent eines herkömmlichen Weichmachers enthalten.